



特許庁長官	特許
出願日	1970年10月28日
出願番号	特P 40010963号
発明の名称	加熱可能な蓄電池

(1,000円)

特許

昭和46年10月28日

①特願昭46-105147 ②特願昭47-28438

③公開昭47(1972)11.1 (全6頁)

審査請求 有

④日本国特許庁

⑤公開特許公報

特許庁長官 特許 人 氏 名  
1. 発明の名称 加熱可能な蓄電池  
2. 発明者 住 所

氏 名 マルティン ヴェー・ホルム

3. 特許出願人

住 所 ヴィンツェンツ・トリン・エー・ビー・  
ヘンツェル・マイン・71 号

本件(氏名) リカルド・フィリッパ

(国) ドイツ

4. 代理人

住 所 〒102 東京都港区赤坂2-6-6  
調剤コーポラス205号室  
電話 03(431) 40-1221

氏 名 万田士(国) 萬 山 敏

5. 出件書類の目録

(1) 明 書	1通
(2) 図 面	1通
(3) 特許請求の範囲	1通
(4) 発明の概要	1通
(5) 参考文献	1通
(6) 発明の要約	1通

形式

庁内整理番号

⑥日本分類

6708 51  
6741 5157 C14  
57 C2

1. 発明の名称

加熱可能な蓄電池

2. 特許請求の範囲

加熱原子は1つもしくはそれ以上の蓄電池電極  
に対する支持体又は複合支持体を形成し、かつ電  
極とは電気的に絶縁されていることを特徴とする  
少なくとも2つの電極を有し、加熱原子が電極内部  
に作り込まれている加熱可能な蓄電池

3. 発明の詳述

本発明は放電させる際に蓄電池を加熱するため、  
又はもしも必要ならば低い周囲温度で再充電中に  
それ自身の加熱パワ又は外部からの供給能によつて、  
電池の放電電力及び容量を増加させるために、  
加熱原子が蓄電池の内部に作り込まれている加熱  
可能な蓄電池に関する。

かくのごとき蓄電池の加熱原子は電解液が通過  
又は透過するものであり、かつ相互にセパレータ  
で隔てられている電極間に設けられている平らな  
加熱導体から構成されており、それによつて電流

(1)

又は電圧が供給されたときリチウムを発生する  
ものである。

本発明の目的は最も有効な位置において最も蓄  
電池の電気化学的に活動的な領域において蓄電池  
を加熱する利益といわゆる蓄電池の利益とを  
併合することにある。これにより特に容量及び電  
圧を向上しうる電池構造を可能にすることである。

公知の蓄電池は電解液を含有する液体又は  
ガラス管又はプラスチック材のマトからなつて  
おり、電力供給の目的のためにノライズされ、  
ついで電圧の方式で電気化学的に活動的に被覆され、  
加圧され電圧される。それによつて所望の電圧の  
高い比量の金属製の支持構造がとりかえられるよう  
になつた。

このような蓄電池の電極は、これらの金属化の  
長所によつて蓄電池を加熱することのために、直  
接利用できると思われるかも知れないが、このこと  
は幾々の理由によつて希望でない。通常の放電状  
態において、金属化によつて形成される放電導体  
の抵抗は、できるだけ放電電力の損失を少なくする

(2)

ため、低くすべきである。このことは金属化は非常に低い抵抗を付たければならぬことを意味するものであり、それ故電極電圧が実際上低電圧状態で放電するような場合、加熱のためには莫大な電流が用いられなければならないであろう。

その上、低物質の中にある極少量の電極の金属コーティングに覆れる加熱電極は低物質の形成において、さらに電極の充電状態において、害のある作用をもっている。

これらの困難性に打ちかつため、本発明によれば、加熱電極は1つもしくはそれ以上の蓄電池電極に対する支持体又は補助支持体を形成し、かつ電極からは電気的に隔離されているような方法で、加熱可能な蓄電池を設計することが提案される。かくのごとくにして、加熱電極のための回路と、電気化学的に発生される電流のための回路とが、本発明によれば、全く互に分離されるので、最も効果的な電気抵抗が、3つの回路に対して選ぶことができる。それにもかゝらず、公知の極少量の電極すなわち重量が軽いこと、小容量で、低入

(3)

ス電流、あるいはプラスチック物質からつくられた格子形の平らな加熱する導体である。このガラス電極またはプラスチック物質は、導電化されたプラスチックペイントあるいはプラスチック分散体(たとえば、導電性粒子として黒鉛およびもしくは炭素を有するPTFE分散体)で被覆され、そして乾燥され、かつ所望の場合は焼結される。支持体としてプラスチック物質が用いられるところでは、プラスチック物質の製造中に早くも導電性粒子を混入すること、あるいはプラスチック物質内に金属の低抵抗層か、または導電性プラスチック物質を挿入することも可能である。

電極支持体(1)は、その相対する2つの側面、薄片状の薄い複数の金属電極(2)を設けている。これら電極(2)には、加熱電流を供給する複数の導線(3)が接続される。電極(2)は、たとえば、その上に金属を吹き付けたり、塗布めつきをしたり、あるいは導電膜をブラシを用いて塗つたりすることによってつくることができる。

このようにつくられた長方形または正方形の平

(5)

方抵抗であることの利益は、全く損われることはない。

本発明の更詳しい実施例によれば、極少量の電極の支持構造は、シート状の平らな加熱導体、導電性粒子によって導電的にされている被物、グリッド、ガラス電極又はプラスチック材のごとき絶縁材のマットによって形成される。しかしながら、加熱電極は、金属又は導電性にされているプラスチック材の低抵抗層を含みうるものである。

適当な表面抵抗と蓄電池の電極の面積をもつような平らな加熱導体は、その反対側に電極を設けるために、薄いストリップ状の金属電極が設けられ、次いで電解液に対して反応しないようにするため電気的絶縁層で被覆される。低物質の土台としてかつ供給導体として役立つ高い導電性の金属層が、この非多孔性絶縁層に適用される。金属層は公知の方法で製造を伴うので、電極内の電気化学的プロセスに対しては干渉しない。

次に図を参照して本発明の実施例を説明する。

第1図と第2図において、電極支持体(1)は、ガラ

(4)

スな加熱導体は、それに適当な電圧を加えると、ジューム効果を生じさせる。このジューム効果発生の原理は、複数の接点の間の間隔と同様、平らな加熱導体の正方形区域の電圧および抵抗に依存する。電極を支持するのに十分な強さを有するような、電極の大きさのこの被覆される平らな加熱導体は、いまだ絶縁層(4)によって全体的に包まれる。絶縁層(4)は、蓄電池内に使用される電解質と反応しないように選ばれ、かつたとえばポリプロピレン、ポリエチレン、あるいはポリ塩化ビニルから成る。この場合、絶縁層(4)が平らな加熱導体を不浸透的に包むように、そして層(4)が加熱導体に確実に密着するように十分に作製しなければならない。この包囲および密封は、公知の被覆方法により、たとえば旋回塗布する方法により、粉状のプラスチック物質を静電的に充電されたキャリヤの上によりかけ、かつつながっている密な層を形成するように密着物質を溶解させることにより、あるいは静電塗布により得られる。

できるだけ低い蓄電池の内抵抗を得るために、

(6)

絶縁層(4)はいま(所望の場合は逆にしたのも)高導電性の金属層(5)で被覆される。このことはたとえば、真空蒸気沈着により、蒸着めつきにより、金属イオンの電沈による化学的析出により、あるいは金属沈付けにより行なうことができる。金属は蓄電池における電気化学的作用に干渉しないように選ばれる。このことは、任意の場合に電気化学的遷移に関係するような金属(たとえば鉛蓄電池の場合は鉛、ニッケル-カドミウム蓄電池の場合は鉄か、ニッケル)を使用することにより、あるいは低導電性電解質(酸、またはアルカリ)中に実質的に不溶の金属、すなわち最悪結果を有するようなイオン濃度を、電解質に放出しない金属を使用することにより得られる。

電気化学的活性物質(4)はいま公知の方法でこの金属層(5)に加えられて、実装される。電極は電池回路へ接続するために導引が設けられる。この場合導引は公知の方法で蓄電池の端子ブリッジに接続される。

完成した電極の電極は次に、たとえばポリ

(7)

の端子(8)と結ぶための平らな加熱導線(電極支持体(1))の直列回路を示す。図および図はそれぞれ電極面を示す。第8図における平らな加熱導線(電極支持体(1))は並列接続される。

加熱電流は、外部の供給源から、あるいは電極がなお適切に充電されているならば電極自体からも導くことができる。

本発明の実施例を要約すれば次のとおりである。

1. 加熱素子(1)は、1つもしくはそれ以上の蓄電池電極面に対する支持体又は補助支持体を形成し、かつ電極から電気的に絶縁されていることを特徴とする少なくとも3の電極を有し、かつ内部に加熱素子が作り込まれている加熱可能な蓄電池を含む支持体は、加熱電流の供給のための電極面が設けられている平らな加熱導体(1)からなり、前記導体は電解質に不溶性の絶縁層(4)によつて完全に被覆されており、該絶縁層(4)は蓄電池電極の土台及び供給導体として設立つ金属層(5)を有しており、活性物質はこの金属層に被覆されている第1項の蓄電池

(9)

プロピレンの活性物質のポケット内に挿入される。この活性物質のポケットは、複数の電極が電池ケーシング内に組み立てられたのも同様にとして設立ち、さらにたとえば鉛蓄電池の場合に二酸化鉛の析出を防止する。

鉛蓄電池の場合、複数の電極はしばしばいわゆる外装板の形、すなわちポリプロピレン活性物質の管形ポケットから成る電極板で、前記管形ポケットは電気化学的活性物質で満たされ、管形ポケットの中央には出力電流を導くためのリード線が設けられる。第3図と第4図に示す本発明の実施例によれば、このような活性物質の管形ポケット(8)は挿入体(9)を備えている。この場合挿入体(9)は、付加の支持体として設立ち、かつ接続され絶縁される加熱する導線から成る。図は、活性物質から電極の出力電流を導くための線を示す。

複数の電極の電極の支持体を形成する複数の平らな加熱導線の表面抵抗に依存して、これら導線は並列、または直列に接続され、そして交流、または直流により付勢される。第5図は、加熱供給線

(10)

- 加熱素子(9)は蓄電池電極のチューブラポケット(8)内に埋設されていることを特徴とするチューブラポケットをもつ第1項の蓄電池
- 加熱素子は導電性シート又はマットでできていることを特徴とする前各項の蓄電池
- 加熱素子はグリッド又はウェブ構造である第1〜3項の蓄電池
- 加熱素子は導電性粒子で導電化されているガラス繊維又はプラスチック材よりなることを特徴とする前各項の蓄電池
- 加熱素子は金属又はプラスチック材の低抵抗を含むことを特徴とする第1項の蓄電池
- 加熱素子の絶縁被覆は、電解質に反応しないプラスチック材(例えばポリプロピレン、ポリエチレン又はPVC)で作られている前各項の蓄電池

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明による電極の一実施例を示す図、第2図は第1図の2-2線に沿つて示す電極の断面図、第3図と第4図は電極の別の実施例を示す図、第5図と第6図はそれぞれ加熱電流回路を示す

(10)

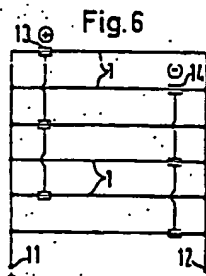
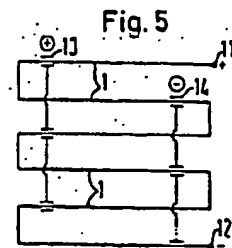
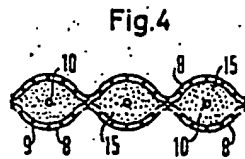
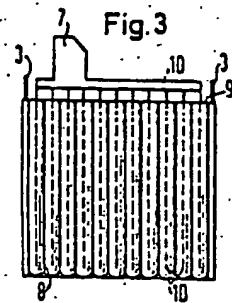
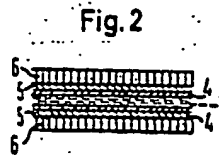
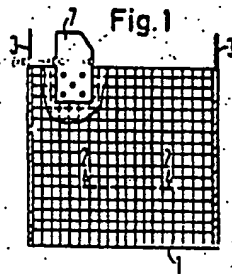
す図である。

- 1—電極支持体(加熱装置)、2—薄い金属電板  
 3—絶縁物、4—高導電性金属層、5—絶縁物  
 (高電極物質)、6—食物状部材の管形デック  
 7—挿入体(加熱装置)

特許出願人

リカド フィリップ

代理人 弁護士 高山 敏夫



# 手続補正書

特開昭47-28438 ⑤

昭和47年 月 23 日

特許庁長官 井土 久 殿

1. 事件の表示  
昭和46年 特許第 108147 号

2. 発明の名称  
加熱可能な蓄電池

3. 補正をする者  
事件との関係 出願人  
名称(氏名) リカールド・フィリップ

4. 代理人  
住所 東京都調布市小島町261番地-6  
調布コーポラス205号室  
電話番号 (0421) 63-1221

氏名 弁理士 (6100) 高 山 敏

5. 補正命令の日付

昭和 年 月 日

6. 特許庁長官に提出する発明の図

7. 補正の内容  
(1) 正式図面を別紙のとおり補正する。  
(2) 委任状、国際公開番号及び各原文を別紙のとおり補正する。

8. 補正の枚数

正式図面、委任状

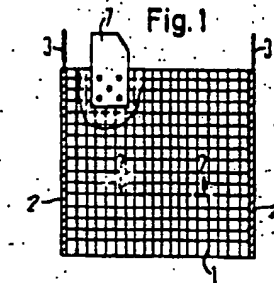


Fig. 2

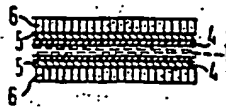


Fig. 3

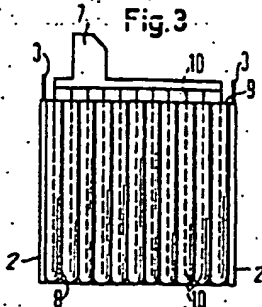


Fig. 4

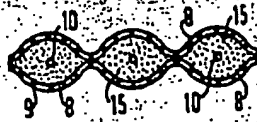


Fig. 5

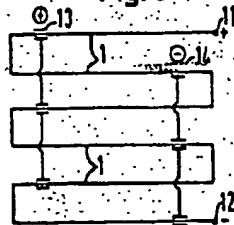
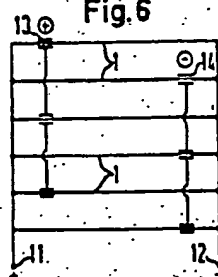


Fig. 6



特許出願人  
パナソニック株式会社  
大阪府大阪市東淀川区

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☒ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**